

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-130230

(43)Date of publication of application : 08.05.2003

(51)Int.Cl. F16J 15/32  
F16F 9/36

(21)Application number : 2001-324662 (71)Applicant : KAYABA IND CO LTD

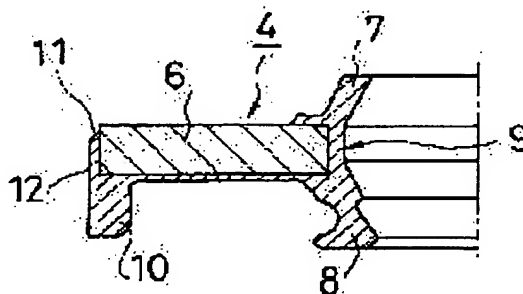
(22)Date of filing : 23.10.2001 (72)Inventor : OZAKI SHINJI  
IKEDA SATOTAKE  
NAKADA ETSURO

## (54) OIL SEAL AND ITS FORMING METHOD

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the transfer of defects on an outer peripheral lip by preventing defects on a metal mold when molding, and to prevent rubber spread around the periphery of an insert metal from flowing out to the outside as foreign matters.

SOLUTION: This oil seal is constituted of the disc type insert metal, an inner peripheral lip formed by an upper side dust lip and a lower side dust lip fixed on the inner peripheral side of the insert metal and the outer peripheral lip fixed on the lower surface of the outer peripheral side of the insert metal. A seal part 12 integrally formed with the outer peripheral lip 10 is provided with leaving a space 11 above the outer peripheral surface of the insert metal 6.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-130230

(P2003-130230A)

(43) 公開日 平成15年5月8日(2003.5.8)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード(参考)	
F 1 6 J 15/32	3 0 1 3 1 1	F 1 6 J 15/32	3 0 1 E	3 J 0 0 6
			3 1 1 M	3 J 0 6 9
			3 1 1 V	
F 1 6 F 9/36		F 1 6 F 9/36		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-324662(P2001-324662)

(22) 出願日 平成13年10月23日(2001.10.23)

(71) 出願人 000000929

カヤバ工業株式会社

東京都港区浜松町2丁目4番1号 世界貿易センタービル

(72) 発明者 尾崎 慎次

東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービル カヤバ工業株式会社内

(72) 発明者 池田 諭武

東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービル カヤバ工業株式会社内

(74) 代理人 100067367

弁理士 天野 泉

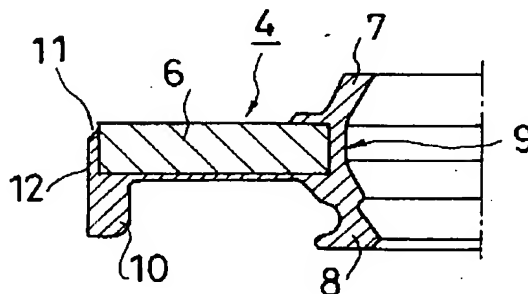
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オイルシール及び成形方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 成形時に金型に傷を付けず、その結果外周リップに傷跡の転写が防止でき、更にインサートメタルの外周に回り込んだゴムが外部に異物として溢れ出るのを防止する。

【解決手段】 円板状のインサートメタルと、インサートメタルの内周側に設けた上側ダストリップ及び下側オイルリップとからなる内周リップと、インサートメタルの外周側下面に設けた外周リップとからなるオイルシールにおいて、インサートメタル6の外周面上方に空間11を残しながら外周リップ10と一体なシール部12を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 円板状のインサートメタルと、インサートメタルの内周側に設けた上側ダストリップ及び下側オイルリップとからなる内周リップと、インサートメタルの外周側下面に設けた外周リップとからなるオイルシールに於て、インサートメタルの外周面に上方に任意の空間を残しながら上記外周リップと一体成形したシール部を設けたことを特徴とするオイルシール。

【請求項2】 下側の金型と、下側の金型の外周に嵌合する環状の中間金型と、下側の金型と中間金型の上方に嵌合する上側の金型とを備え、下側の金型と上側の金型とにダストリップとオイルリップとからなる内周リップ用の環状溝を形成し、中間金型と上側の金型とに外周リップ用の環状溝を形成し、下側の金型に支えられながら中間金型内にインサートメタルを挿入し、インサートメタルの上側に成形用素材ゴムを置き、この素材ゴムの上方から上側の金型を嵌合して押圧することにより上記素材ゴムを上記各環状溝内に流入させることによりインサートメタルの内周側と外周側とにそれぞれ内周リップと外周リップとを圧着するオイルシールの成形方法において、中間金型の内周下方に環状の突起を形成し、インサートメタルを上記突起の内周に挿入して当該インサートメタルの外周と中間金型の内周との間に任意の環状隙間を設け、上側の金型の押圧時に上記各環状溝内に素材ゴムを流入させると同時に上記隙間内にも素材ゴムの一部を流入させてインサートメタルの外周面にゴムシール部を設けると共に突起に対応する位置に空間を形成させることを特徴とするオイルシールの成形方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ピストンロッドに摺接してシリンダやアウターシェル内の油やガスが外部に洩れるのを防止すると共に外部のダストがシリンダ内に侵入するのを防止する油圧緩衝器のオイルシールとその成形方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に車両用懸架装置として使用される油圧緩衝器はシリンダの端部にピストンロッドに摺接するオイルシールを設けてシリンダ内の油やガスが洩れるのを防止すると共に外部からダストが侵入するのを防止している。

【0003】例えば図3に示すように、従来の油圧緩衝器はシリンダ1とアウターシェル2の外端にベアリング3を設け、このベアリング3の外側にオイルシール4を設けている。シリンダ1内にピストンを介して移動自在に挿入したピストンロッド5はベアリング3とオイルシール4を摺動自在に貫通している。オイルシール4は図3、図4(A)に示すように、円板状インサートメタル6と、インサートメタル6の内周に設けたダストリップ7とオイルリップ8とからなる内周リップ9と、インサ

ートメタル6の外周側下面に設けた外周リップ10とで構成され、ダストリップ7は外部からのダストの侵入を防止し、オイルリップ8はシリンダ1の油室11内の油の洩れを防止し、外周リップ10はアウターシェル2内のリザーバRからガスが洩れるのを防止している。

【0004】インサートメタル6と外周リップ10はベアリング3上に支持され、更にインサートメタル6の外周側上部はアウターシェル2の上端部を折り曲げてカシメることによりアウターシェル2の上端部とベアリング3とで挟持されている。他方、上記従来のオイルシール4は図5に示す金型を利用して成形されている。

【0005】この金型によるオイルシールの成形方法は図5に示すように、下側の金型Aと、下側の金型Aの外周に嵌合する環状の中間金型Bと、下側の金型Aと中間金型Bの上方に嵌合する上側の金型Cとを備え、下側の金型Aと上側の金型Cとにダストリップとオイルリップとからなる内周リップ用の環状溝a、bを形成し、中間金型Bと上側の金型Cとに外周リップ用の環状溝cを形成し、下側の金型Aに支えられながら中間金型B内にインサートメタル6を挿入し、インサートメタル6の上側に成形用素材ゴムを置き、この素材ゴムの上方から上側の金型Cを嵌合して押圧することにより上記素材ゴムを上記各環状溝a、b、c流入させることによりインサートメタル6の内周側と外周側とにそれぞれ内周リップ9と外周リップ10とを圧着させるものである。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のオイルシールの成形方法とこれにより得られるオイルシールには次のような不具合があり、その改善が望まれている。

【0007】第1に、図5のように中間の金型Bの内径とインサートメタル6の外径がほぼ等しく、この状態でインサートメタル6を中間金型Bの内周eに上方から挿入するため、この挿入時にインサートメタル6の外周と中間金型Bの内周eとが接触する場合がある。この為、両者が金属等の硬質材で成形されているので接触時お互いに傷がつく。このような状態が繰り返し行なわれると、中間金型Bの内周eの損傷部が徐々に大きくなり、後から成形されるオイルシール4における外周リップ10の外表面に傷跡が転写される。そしてこのまま図3に示すように、オイルシール4を組付けると、外周リップ10とアウターシェル2との間に傷跡に起因するわずかな隙間が発生し、この部分からガスが洩れてしまう不具合がある。

【0008】第2に、オイルシールの成形時に押圧された素材ゴムの一部がインサートメタル6の外周に回り込み薄いゴム膜がインサートメタル6の外周に残留する場合がある。この状態で図3のようにオイルシール4を組付けると、アウターシェル2の上端部のカシメ時に上記残留しているゴム膜が押圧され、行き場が無くなるた

め、インサートメタル6の外側上面に溢れ出てくる。この溢れたゴムは異物となり、内周リップ9とピストンロッド5との間に侵入するおそれがあり、油洩れの原因となる不具合がある。この不具合を解消するため、従来は図4(B)(C)に示すようにインサートメタル6の外周側上部に切欠き段部6a、面取り傾斜部6bをそれぞれ形成し、溢れ出たゴムをこれらの切欠き段部6aや面取り傾斜部6bによって形成される空間内に収容して外部に異物として飛び出さないようにしている。しかしながらこの場合にはインサートメタル6に対する切削加工、面取り加工が必要でその分コストアップとなる不具合がある。

【0009】そこで、本発明の目的は、成形時に金型に傷を付けず、その結果外周リップに傷跡の転写が防止でき、更にインサートメタルの外周に回り込んだゴムが外部に異物として溢れ出るのを防止できるオイルシールとその成形方法を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明のオイルシールの手段は、円板状のインサートメタルと、インサートメタルの内周側に設けた上側ダストリップ及び下側オイルリップとからなる内周リップと、インサートメタルの外周側下面に設けた外周リップとからなるオイルシールに於て、インサートメタルの外周面に上方に任意の空間を残しながら上記外周リップと一体成形したシール部を設けたことを特徴とするものである。

【0011】同じく、本発明のオイルシールの成形方法の手段は、下側の金型と、下側の金型の外周に嵌合する環状の中間金型と、下側の金型と中間の金型の上方に嵌合する上側の金型とを備え、下側の金型と上側の金型とにダストリップとオイルリップとからなる内周リップ用の環状溝を形成し、中間金型と上側の金型とに外周リップ用の環状溝を形成し、下側の金型に支えられながら中間金型内にインサートメタルを挿入し、インサートメタルの上側に成形用素材ゴムを置き、この素材ゴムの上から上側の金型を嵌合して押圧することにより上記素材ゴムを上記各環状溝内に流入させることによりインサートメタルの内周側と外周側とにそれぞれ内周リップと外周リップとを圧着するオイルシールの成形方法において、中間金型の内周下方に環状の突起を形成し、インサートメタルを上記突起の内周に挿入して当該インサートメタルの外周と中間金型の内周との間に任意の環状隙間を設け、上側の金型の押圧時に上記各環状溝内に素材ゴムを流入させると同時に上記隙間内にも素材ゴムの一部を流入させてインサートメタルの外周面にゴムシール部を設けると共に突起に対応する位置に空間を形成させることを特徴とするものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を図1、

図2にもとづいて説明する。

【0013】本発明に係るオイルシールは図3に示す従来の油圧緩衝器と同じように、ベアリング3の外方上部に配置されてアウターシェル2の上端部でカシメ固定されているものである。そして、このオイルシールは外部からのダストの侵入防止し、シリンダ1内の油の洩れ防止と、リザーバRからのガスの洩れを防止するものである。

【0014】このオイルシール4は図1に示すように、円板状のインサートメタル6と、インサートメタル6の内周側に設けた上側ダストリップ7及び下側オイルリップ8とからなる内周リップ9と、インサートメタル6の外周側下面に設けた外周リップ10とからなるものである。そして本発明では特にインサートメタル6の外周面に上方に任意の空間11を残しながら上記外周リップ10と一体成形したシール部12を設けたことを特徴とするものである。

【0015】このオイルシール4によれば、これを図3のように組付けてアウターシェル2の上端部をカシメた時、シール部12が押圧されるが、このシール部12の一部は空間11内にはみ出て収容されるため、それ以上外部に異物として溢れ出ることが無い。従って、従来のように異物が内周リップ9内に侵入して油を洩らすようなことが防止できる。

【0016】次に上記のオイルシール4を成形するには図2に示す金型を利用する。この金型は図5に示す従来の金型を若干変更し、インサートメタル6の外周面側に空間11とシール部12を形成できるようにしたものである。但し、この金型を利用する時インサートメタル6の外径寸法は従来のインサートメタル6の外径寸法より若干小径にしている。

【0017】オイルシール6の成形方法は基本的に従来と同じく、下側の金型Aと、下側の金型Aの外周に嵌合する環状の中間金型Bと、下側の金型Aと中間金型Bの上方に嵌合する上側の金型Cとを備えている。そして下側の金型Aと上側の金型Cとにダストリップ7とオイルリップ8とからなる内周リップ9用の環状溝a、bを形成し、中間金型Bと上側の金型Cとに外周リップ10用の環状溝cを形成している。これにより下側の金型Aに支えられながら中間金型B内にインサートメタル6を挿入し、インサートメタル6の上側に成形用素材ゴムを置き、この素材ゴムの上から上側の金型Cを嵌合して押圧することにより上記素材ゴムを上記各環状溝a、b、cに流入させることによりインサートメタル6の内周側と外周側とにそれぞれ内周リップ9と外周リップ10とを圧着するものである。ここまでは従来と同じであるが、本発明では更に中間金型Bの内周下方に環状の突起dを形成し、従来より外径寸法の小さいインサートメタル6を上記突起dの内周に挿入して当該インサートメタル6の外周と中間金型Bの内周との間に任意の環状隙間

eを設け、上側の金型Cの押圧時に上記隙間e内に素材ゴムの一部を流入させてインサートメタル6の外周面にゴムシール部12を設けると共に突起dに対応する位置に空間11を形成させるものである。この場合、インサートメタル6の外径は従来のものより小さく、中間金型Bの内周に接触せず両者の間に傷を発生させない。

【0018】ゴムシール部12の介在によりインサートメタル6の外径寸法は実質的に従来のインサートメタル6の外径寸法に近づけることができ、アウターシェル2とインサートメタル6との間のシール効果を高めることができる。突起dに対応する部分には素材ゴムが侵入しないので金型から取り出した時インサートメタル6の外面上方に空間11が形成されることになる。

【0019】尚、成形時に突起dの内周とインサートメタル4の外周との間にわずかにゴム膜が侵入する場合があるが、このゴム膜はカシメ時に空間11内に収容されて外部に溢れ出ることは無い。

【0020】図2、図5に示す溝fは素材ゴムを多少多く置いた時環状溝a、b、c、空間eに収容し切れなかった余分のゴムを逃がして収納するものである。上記の実施の形態ではインサートメタル6の外径を従来より小さいものを使用しているが、逆に中間金型Bの内径を従来より大径にしたものを使用しても良い

【0021】

【発明の効果】本発明によれば、次の効果がある。

【0022】1) 請求項1のオイルシールの発明によれば、インサートメタルの外周面に上方に空間を残しながらシール部を設けたので、インサートメタルの外周側をアウターシェルでカシメた時でもシール部の一部は空間内に収容され、その結果溢れ出て外部に異物として飛び出すのが防止される。この為、異物が内周リップ内に侵入して油を洩らすようなことが防止できる。

【0023】2) 同じく、シール部は外周リップと一体で油圧緩衝器に組み付けられた時インサートメタル外周とアウターシェル内周との間の隙間をシールし、外周リップと協働してガス洩れをより確実に防止できる。

【0024】3) 請求項2のオイルシールの成形方法の発明によれば、インサートメタルは突起の内周に挿入され、中間金型の主たる内周とインサートメタルの外周と\*

\*の間には環状隙間が形成されているので、インサートメタルを中間金型内に挿入する時インサートメタルの外周と中間金型の内周との接触が無く、両者が損傷して傷跡を残すことが無い。この為、成形された外周リップの外面に傷跡が転写されることは無く、傷跡に起因するガス洩れを防止できる。

【0025】4) 同じく、上記の成形方法によれば、自動的にインサートメタルの外周上方に空間が形成され、この空間でカシメ時に押圧されたシール部の一部を収容できるようにしているから、従来のようにわざわざインサートメタルに切欠き段部を形成したり、面取り傾斜部を設ける必要が無いので加工工数を省略でき、加工設備が不要となり、作業性を向上し、コストダウンを図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るオイルシールの半断面図である。

【図2】本発明に係るオイルシールの成形方法に使用する金型半断面図である。

【図3】従来の油圧緩衝器の一部拡大縦断正面図である。

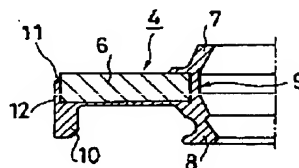
【図4】(A)(B)(C)は従来のオイルシールの半断面図である。

【図5】従来のオイルシールの成形に使用する金型の半断面図である。

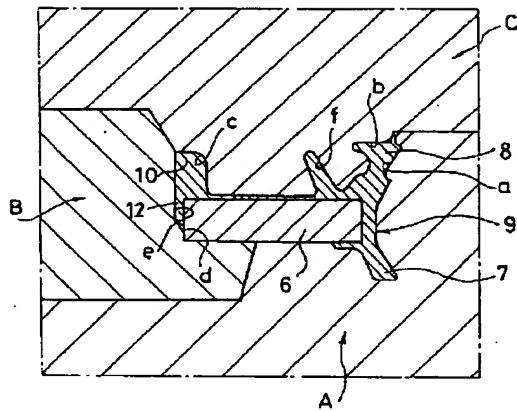
【符号の説明】

- 4 オイルシール
- 6 インサートメタル
- 7 ダストリップ
- 8 オイルリップ
- 9 内周リップ
- 10 外周リップ
- 11 空間
- 12 シール部
- a, b, c 環状溝
- d 突起
- e 環状隙間
- A 下側の金型
- B 中間金型
- C 上側の金型

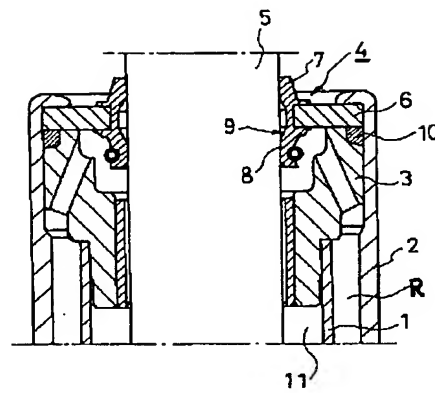
【図1】



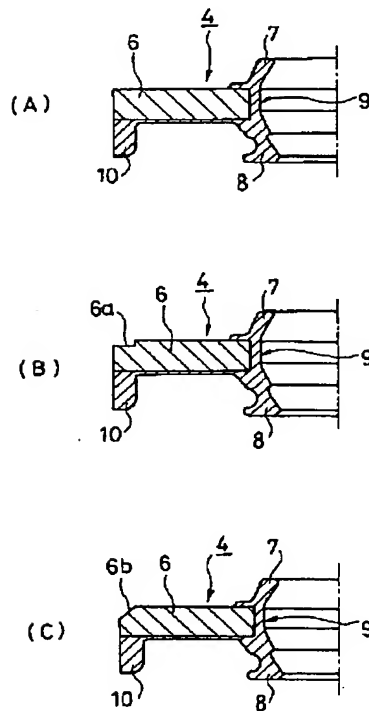
【図2】



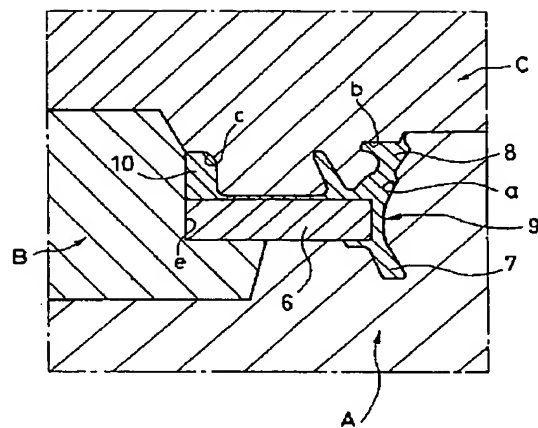
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 中田 悦郎  
東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易  
センタービル カヤバ工業株式会社内

Fターム(参考) 3J006 AB03 AB11 AC00  
3J069 AA50 CC19